tideidae (mit mehreren Unterfamilien: Atractideinae, Mideinae, Anisitsiellinae u. m.) Sperchonidae, Teutoniidae usw. darstellen und dabei gewisse Larvenformen erwähnen und abbilden. Hier (S. 393) liefere ich schließlich den hypothetischen Stammbaum der Familie Lebertiidae zu anschaulicherer Verdeutlichung der vorhergehenden Entwicklungen.

Skien (Norwegen), den 31. Dezember 1910.

2. Osservazioni anatomo-patologiche riguardanti una nuova specie di Spiroptera del pollo.

Per Dott. Carlo Centoscudi, Aiuto.

Istituto di Anatomia Patologica della R. Scuola di Veterinaria di Parma. Diret. Prof. Pietro Gherardini).

(Con 5 figure.)

eingeg. 17. Januar 1911.

Alla necroscopia di un pollo, morto per lesioni diverse da quelle che stiamo per riferire, si rinvenne nel ventriglio in corrispondenza del cul di sacco caudale dove la parete è molto assotigliata ed è esternamente rinforzata da un' espansione muscolare vermiforme che a guisa di ponte abbraccia i ventri muscolari, una tumefazione grande circa come una piccola noce, che sporgendo sulla superficie esterna dello stesso stomaco si continuava senza limite netto col rimanente della parete.

Aperto lo stomaco si constatò che la tumefazione era costituita da una specie di sacca formatasi al disotto della muscolare fra questa e la sierosa, comunicante colla cavità del ventriglio per mezzo di un' apertura abbastanza ampia in corrispondenza della mucosa e di una galleria attraverso la muscolare. Aperta e svuotata anche questa specie di tasca si potò constatare che le pareti di questa, molto spesse, erano internamente anfrattuose sia per la presenza di piccole cavità che per lo più in forma di cunicoli si propagavano nello spessore della parete muscolare, sia per noduli, di natura connettivale interessanti in molti punti tutto lo spessore della parete. La cavità stessa conteneva un materiale pultaceo piuttosto molle in mezzo al quale si trovarono otto vermi rotondi bianchi, di cui quattro lunghi da uno a due cent. furono all' esame microscopico identificati per individui dei due sessi appartenenti al genere *Heterakis* specie *papillosa*, un altro, il più grosso, lungo circa sei cm. venne riconosciuto per un *Heterakis inflexa*; i rimanenti che ad un primo esame furono ritenuti come Spiroptere, sottoposti a ripetuti esami microscopici mediante i quali si confermò la diagnosi generica emessa da principio, lasciarono anche rilevare alcune particolarità di forma che non trovando

riscontro, per quanto noi abbiamo potuto ricercare, nelle specie finora descritte, ci indussero a ritenere che si trattasse di una specie nuova i cui caratteri principali riportiamo qui sotto, assegnando alla *Spiroptera* stessa il nome di

Spiroptera perforans n. sp.

Il parassita di cui si tratta e del quale descriviamo solamente il maschio, non trovandosi fra i tre esemplari raccolti nessun individuo di sesso femminile, è un verme lungo dai dodici ai quattordici mm. cilindrico biancastro, rivestito di una cuticola striata; ha estremità più sottili del resto del corpo di cui l'anteriore termina a cono tronco, la posteriore piegata ad arco finisce in punta, non tenendo calcolo della disposizione che presenta se si considerano nel loro insieme anche le alette di cui diremo più sotto.

Fig. 1.

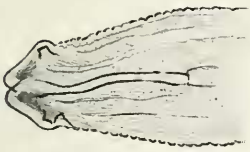

Fig. 2.

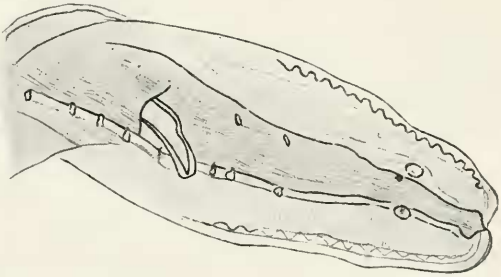

Fig. 1. Estremità buccale della *Spiroptera perforans.*

Fig. 2. Estremità caudale della *Spiroptera perforans.*

L'estremità anteriore presenta le seguenti particolarità: due labbra coniche provviste di un ispessimento mediano, sporgenti dal resto del corpo col quale si continuano senza linea di demarcazione bene distinta; più indietro e per ciascun lato due papille laterali cilindriche la cui estremità libera presentasi leggermente avallata (V. Fig. 1); alle labbra tien dietro il tubo digerente che comincia con una capsula buccale tubulosa un po' allargata nel senso traversale, la quale restringendosi immette in un esofago cilindrico che alla distanza di mm 0,17 dal punto d'origine presenta un orletto rilevato dopo il quale il tubo digerente si allarga. Un altro piccolo orlo limitante una seconda brusca dilatazione del tubo digestivo è evidente alla distanza di mm 0,82 dal primo.

Considerando perciò le due prime porzioni come appartenenti entrambe all' esofago, e ritenendo che la terza rappresenti il ventricolo, secondo la distinzione introdotta da Dujardin nelle varie specie di *Spiroptera* descritte da Rudolphi, e secondo le vedute di Mulin, il parassita in discorso potrebbe essere considerato come appartenente al

genere *Dispharagus*, tanto più che oltre alla particolare conformazione dei primi tratti del tubo digerente ora ricordata, presenta anche sulla superficie del corpo, fin verso l'estremità posteriore di questo, quattro cordoni cutanei che in alcuni punti per le numerose e ravvicinate ripiegature che descrivono, ricordano un po' la forma di una strobila di tenia.

La coda, più sottile dell' estremità opposta, è munita lateralmente di due alette a doppio contorno piuttosto larghe che elevandosi gradatamente dal quinto posteriore del corpo del verme, si allargano man mano che si procede all' indietro per restringersi leggermente solo in corrispondenza dell' estremità terminale dove riunendosi quella di un lato con quella dell' altro, determinano una larga introflessione che arriva a contatto della punta estrema del parassita formando attorno alla punta stessa una regolare concavità. Anche le alette presentano come il corpo una fine e regolare striatura traversale (V. Fig. 2).

In corrispondenza ed ai lati del suo punto terminale, l'estremità caudale è munita di due grosse papille, oltre le quali se ne possono distinguere lungo le alette stesse altre otto paia, quattro preanali e quattro postanali, di forma conica, delle quali la parte più larga è rivolta all' infuori.

Il testicolo è tubuloso sottile e rettilineo nella sua parte caudale; e per quanto riguarda gli spicoli non se ne rileva che uno solo piuttosto grosso, leggermente arcuato ed assottigliato verso la sua estremità libera, lungo mm 0,16, protetto da una guaina od espansione membranosa in forma di vagina. I bordi della cloaca situata molto in vicinanza all' estremità caudale sono rinforzate da 4 paia di costole.

* * *

Ora, per quanto i caratteri testè descritti ci sembrassero tali da ritenere che realmente doveva trattarsi di una specie nuova, è doveroso qui riferire che avendo avuto la possibilità di inviare al Chiar. mo Prof. Linstow il parassita perchè si compiacesse di esaminarlo e di esprimere il suo giudizio in proposito, dall' Illustre elmintologo che pubblicamente ringraziamo, abbiamo avuto la conferma del giudizio espresso più sopra, avendo egli risposto trattarsi effettivamente di una *Spiroptera*, specie nuova.

* * *

Per completare la descrizione del caso che ci interessa e per interpretare la patogenesi della lesione che gli elminti avevano prodotto nello stomaco muscolare, vogliamo dire brevemente del reperto istologico che presentava la parete corrispondente alla lesione provocata da questi.

A partire dalla faccia interna dello stomaco in corrispondenza delle parti circostanti al punto di perforazione, si rileva un notevole infiltra-

mento infiammatorio; nei tratti ancora più vicini a questo punto, manca quello strato di consistenza cornea che tapezza la superficie interna del

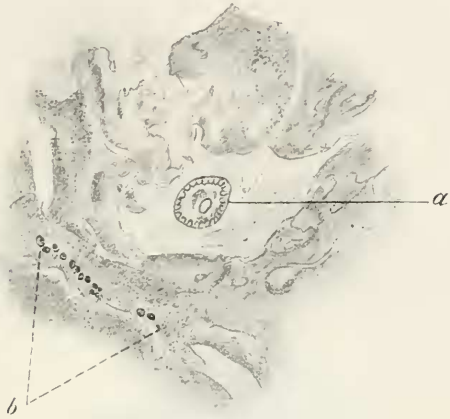

Fig. 3. Sezione trasversale di cunicoli nello spessore della parete ventricolare. a, sezione trasversa di parassita circondata da essudati; b, essudato in mezzo al quale si osservano uova del parassita.

ventriglio, strato che come sappiamo, è formato dall' accumulo dei prodotti secreti dalle glandule sottostanti.

Subito al di sotto di questo strato corneo si osservano fatti infiammatori caratterizzati da infiltramento parvicellulare diffuso e da iper-

Fig. 4. Essudato fibrinoso e parvicellulare con uova embrionate di *Spiroptera*.

plasia e sclerosi del connettivo che mentre porta ad un ispessimento notevole della parte, produce anche l'atrofia dello strato glandulare. Infatti in vicinanza al punto di penetrazione dei parassiti ed indipendentemente dall' azione di questi non si osserva più traccia di ghiandole.

Il tessuto che vi corrisponde, così ispessito, è percorso in alcune parti da gallerie o fori a contorni irregolari ed anfrattuosi, alcuni dei quali contengono veri accumuli di essudati sia fibrinosi, sia cellulari (polinucleati).

Altri sono ostruiti più o meno completamente da formazioni regolarmente rotondeggianti od allungate che è facile riconoscere quali sezioni di parassiti cadute sia in direzione trasversale, sia in direzione più o meno obbliqua.

Infine in altri cunicoli, in mezzo ad un essudato fibrinoso piuttosto compatto, si scorgono numerose uova embrionate che o sono disposte in serie (Fig. 3 e Fig. 4) od anche trovansi riunite in piccoli gruppi.

Le uova, di forma prevalentemente elittica misurano circa 30 μ di lunghezza per 20 μ di larghezza. La presenza di queste uova, che in

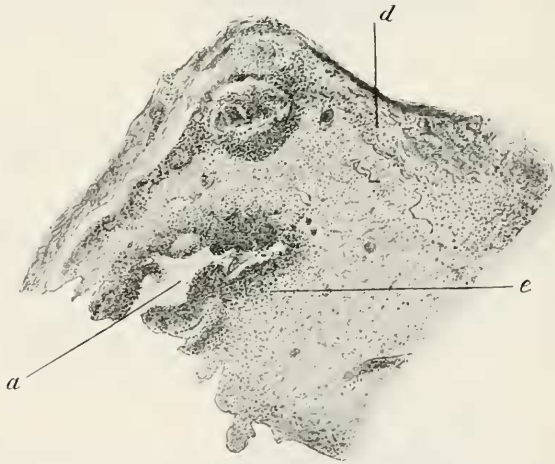

Fig. 5. Sezione obbliqua di cunicolo (*a*) attraversante lo spessore della parete muscolare, circondato da infiltramento infiammatorio (*e*) e da sclerosi connettivale (*d*).

confronto di quelle di *Heterakis papillosa* sono, come appare dalle dimensioni indicate, molto più piccole, nonchè la loro sede, ci indusse a ritenere che le uova stesse appartenessero alla *Spiroptera* più sopra descritta, e che perciò nel gruppo di parassiti che primitivamente si erano annidati in questa parte di parete del ventriglio erano presenti anche individui di sesso femminile appartenenti alla stessa specie, sfuggiti alle nostre ricerche.

Alla periferia poi di questi cunicoli che come abbiamo detto contengono o essudati, o parassiti, oppure le loro uova è evidentissimo l'infiltramento cellulare costituito in massima parte da mononucleati (V. Fig. 5).

Procedendo verso la muscolare, in corrispondenza di questa e in vicinanza del punto della lesione vediamo la graduale scomparsa dell'

elemento muscolare dovuta, nelle zone limitrofe ai cunicoli, sia all' infiltramento parvicellulare e alla formazione di essudati fibrinosi, sia anche all' azione più o meno diretta del parassita; nei punti un po' più lontani l'elemento specifico muscolare dapprima compresso e reso atrofico dal processo iperplastico del connettivo è parzialmente scomparso. Infatti osservando attentamente lo strato muscolare vediamo in alcune zone un conettivo giovane, ricco di elementi cellulari (mononucleati, cellule epitelioidi); in altri un connettivo a carattere fibroso contenente focolai disseminati di poliblasti.

Le fibrocellule muscolari che non sono andate distrutte sono rappresentate da gruppi più o meno compressi qua e là disseminati.

Naturalmente le lesioni istopatologiche sopraricordate si continuano ancora negli strati profondi della muscolare e sono sopratutto evidenti in corrispondenza a quei tratti di cunicolo che la percorrono e che sono rappresentanti da cavità irregolari ed anfrattuose in continuazione con quelle già descritte al di sotto dello strato interno corneo. I fatti reattivi, secondari alla penetrazione del parassita, che hanno portato alla distruzione della muscolare si osservano anche a una notevole distanza dal parassita stesso.

In questi punti dove la lesione della muscolare è ancora al suo inizio, è facile vedere che il primo fatto che in seguito condusse alla sclerosi della muscolare è caratterizzato dalla comparsa di elementi cellulari mononucleati nel connettivo interstiziale specialmente perivasale notati e descritti nella sottomucosa.

Finalmente la parete esterna della sacca che viene compresa nelle sezioni, rivestita dal peritoneo viscerale, mostrasi costituita di connettivo fibroso nel quale sono sempre molto evidenti i fatti infiammatori che qui hanno assunto carattere prevalentemente proliferativo.

* * *

Resta ora a stabilire se la lesione testè descritta dovevasi attribuire alla *Spiroptera*, oppure se potevasi anche ritenere prodotta dalle *Heterakis* rinvenute insieme con quella nella tasca sottosierosa.

Evidentemente qui non può ammettersi che la prima ipotesi, a favore della quale, stanno specialmente le seguenti considerazioni:

nello stomaco del pollo non si trovano abitualmente *Heterakis*, neanche quando questi si rinvengono in numero molto copioso nelle varie porzioni dell' intestino, e per ciò che riguarda l'*Heterakis papillosa* e l'*Heterakis inflexa*, non ostante che alcuni l'abbian trovata libera nella cavità addominale del pollo (Zurn) e del piccione (Satrazès e Salm) nulla fa supporre che questi parassiti che soglino vivere liberi nel tubo digestivo producano sia pure eccezionalmente nelle pareti del tubo stesso lesioni a carattere ulcerativo.

Contrariamente a quanto accade per le specie ora citate, è noto che le spiroptere del pollo vivono più specialmente nel tratto digerente che va dalla faringe all' inizio dell' intestino; si trovano colla parte anteriore del corpo fissate più o meno profondamente nella mucosa del rispettivo tratto digerente od anche al di sotto delle ghiandole della mucosa nello spessore di questa.

Infine le uova riscontrate nei cunicoli descritti a proposito delle lesioni osservate nella sottomucosa ci sembrò appartenessero come abbiamo già detto piuttosto alla *Spiroptera* che all' *Heterakis*.

Per tutti questi fatti dunque ci è sembrato logico ammettere che la perforazione dei primi due strati costituenti il ventriglio e la formazione della tasca sia avvenuta primitivamente per opera della *Spiroptera*, e che solo più tardi gli *Heterakis* dei quali molti altri esemplari erano presenti nell' intestino, vi siano accidentalmente penetrati; perforazione che ha potuto interessare tutto lo spessore della muscolare anche per l'estrema sottigliezza che la muscolare stessa presenta in corrispondenza della parte nella quale la lesione è stata riscontrata.

Pubblicazioni Consultate.

Linstow, Compendium der Helminthologie. Hannover. 1879. Nachtrag. 1878—1889. Hannover.

—— Nematoden des Zoologischen Museums in Königsberg. Sonderabdruck aus »Archiv für Naturgeschichte«. Jahrg. 1906. Bd. I. Heft 3.

—— Nematoden aus dem Königl. Zoologischen Museum in Berlin. Sonderabdruck aus: Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. III. Bd. 3. Heft. 1907.

Drasche, V.. Revision der in der Nematoden-Sammlung des k. k. Zoologischen Hofkabinetts befindlichen Originalexemplare Diesings und Molins. Verhandlungen der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXIII. Bd. S. 193—215.

Molin, Una monografia del genere *Spiroptera*. Sitzungsberichte d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. Mathematisch-Naturwissensch. Klasse. Bd. XXXVIII. 1859. S. 911.

—— Una monografia del genere *Dispharagus*.

—— Una monografia del genere *Phisaloptera*.

—— Una monografia del genere *Histiocephalus*. Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. d. Wissensch. Matematisch-Naturwissensch. Klasse. Bd. XXXIX. 1860. S. 479, 637, 507.

Diesing, Revision der Nematoden. Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissensch. Mathematisch-Naturwissensch. Klasse. Bd. XLII. S. 676.

Casali, Nuova varietà di *Spiroptera* nel pollo. Gazzetta Medico. Veterinaria. 1874. p. 76.

Rivolta, Delprato, L'ornitoiatria. Pisa, Übelhart. Ed. 1880.

Neumann, Parasites et Maladies parasitaires des Oiseaux Domestiques. Paris 1909.

Perroncito, I parassiti dell' Uomo e degli Animali utili. Milano-Vallardi.

Raillet, Traité de Zoologie Médical et Agricol. 2. Ed. Paris 1895.

Neumann, Traité des Maladies parasitaires non microbiennes des animaux domestiques. 2. édition. Paris 1892.

Parona, L'Elmintologia italiana da suoi primi tempi all' anno 1890. Genova 1894.

Ellenberger-Schütz, Jahresbericht über die Leist. auf dem Gebiete der Veterinär-Medizin. 1881—1909. Berlin.

Uhlworm, Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. 1887—1911. Jena.